विज्ञान का उत्सव: विज्ञान मेला

उमाशंकर पेरियोडी



मेले वाले दिन शायद ही कोई स्कूल को पहचान पाता। उस दिन दो हज़ार से ज़्यादा लोग इकट्ठे हो गए थे। स्कूल के मैदान को रंग-बिरंगे शामियाने से सजाया गया था। अनगिनत बच्चे उत्साहपूर्वक सजे-सँवरे घूम रहे थे। वहाँ का माहौल गाँव के जतरे (मेले) के माहौल से कम नहीं था। हर तरफ काम करते हुए लोगों की हलचल। कर्नाटक के शोरापुर ब्लॉक के सत्यमपीठ उच्चतर प्राथमिक स्कूल में यह विज्ञान मेले का दिन था।

पृष्ठभूमि

शोरापुर ब्लॉक के आसपास के कई स्कूलों में कराए जा रहे विज्ञान मेले, 'चाइल्ड फ्रेन्डली स्कूल' नामक कार्यक्रम का हिस्सा हैं, जो कर्नाटक सरकार और अज़ीम प्रेमजी फाउण्डेशन का संयुक्त प्रयास है।

'चाइल्ड फ्रेन्डली स्कूल इनीशिएटिव (सीएफएसआई बच्चों के दोस्ताना स्कूलों की पहल),' शिक्षा के सभी साझेदारों के साथ मिल कर किया जानेवाला एक प्रयोग है। इसका उद्देश्य शिक्षा-व्यवस्था में क्षमता विकसित करके और जवाबदेही की भावना जगाकर, स्तरीय शिक्षा प्रदान करने की ऐसी प्रक्रिया को प्रदर्शित करना है जिसमें बच्चों के प्रति दोस्ताना भाव हो और जो लगातार चलाई जा सकती हो। यह कार्यक्रम उत्तर-पूर्व कर्नाटक के यादागीर शिक्षण ज़िले के शोरापुर ब्लॉक में 2004 में शुरू हुआ। यह शोरापुर ब्लॉक के सभी 333 सरकारी प्राथमिक स्कूलों में चल रहा है।

कार्यक्रम की गतिविधियों का सम्बन्ध कक्षा के भीतर उठनेवाले, स्कूल के और समुदाय के मुद्दों से होता है। स्कूल में होने वाली गतिविधियाँ पाठ्यक्रम लागू करने में, शिक्षक के काम में, सिखाने-सीखने की प्रक्रिया में और स्कूल और कक्षा के वातावरण को सुधारने में सहायक होती हैं। यह कार्यक्रम स्कूल और समुदाय के सकारात्मक सम्बन्ध को बढ़ावा देने की कोशिश करता है, ताकि गतिविधियों में समुदाय के जुड़ाव और उसकी कारगर भागीदारी को सुनिश्चित किया जा सके।

विज्ञान मेले की उत्पत्ति

बच्चों के दोस्ताना स्कूलों की पहल अब अपने क्रियान्वन के निर्णायक मोड़ पर है। समुदाय के साथ घनिष्टता से मिलकर काम करना तथा उन्हें स्कूल के प्रबन्धन में शामिल करना एक बड़ी चुनौती है। समुदाय के साथ परस्पर सक्रिय रिश्ते बनाने के दौरान हमने जाना है कि स्कूल और समुदाय के बीच सार्थक संवाद बहुत ही कम है।

गर्व से भरे एक पिता देखते हुए कि उनका बच्चा स्कूल में क्या सीखता है।

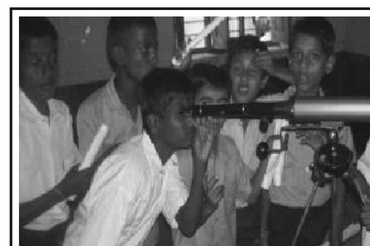
इसी सन्दर्भ में मीट्रिक मेले के आयोजन का विचार आया। सीएफएसआई की टीम ने जब मार्च 2008 में मीट्रिक मेले का आयोजन किया तो उनका अनुभव काफी सफल रहा। शोरापुर में मेले की कल्पना को साकार करने की प्रक्रिया ने यह दर्शाया कि किस तरह से इस प्रकार के आयोजन स्कूल-समुदाय सम्बन्धों से जुड़ी कई समस्यायों का निदान करने में मदद कर सकते हैं।

विज्ञान मेला इसी दिशा में एक अगला कदम है। टीम का विश्वास है कि यह भी मीट्रिक मेले के समान ही स्कूल और समुदाय के बीच की खाई को पाटने में एक शक्तिशाली उत्प्रेरक का काम कर सकता है।

सत्यमपीठ की उच्चतर प्राथमिक शाला में विज्ञान मेला

तीन दिसम्बर 2008 को आयोजित किया गया विज्ञान मेला शोरापुर के इतिहास में लगने वाला पहला विज्ञान मेला था। ढाई हज़ार से भी ज़्यादा बच्चों, शिक्षकों और समुदाय के लोगों ने इसमें भाग लिया। इसमें विज्ञान से सम्बन्धित लगभग सत्तर स्टॉल और प्रदर्शनियाँ थीं।

विज्ञान मेले के उद्देश्य



दूरबीन से संसार कैसा दिखता है?

- शिक्षकों और बच्चों में वैज्ञानिक सोच का विकास करना।
- रोज़मर्रा के जीवन में विज्ञान के प्रति विद्यार्थियों में जिज्ञासा और रुचि जगाना।
- बच्चों को उनके आसपास की चीज़ों तथा विज्ञान के विभिन्न पहलुओं का निरीक्षण करने, उन्हें समझने, उन पर प्रयोग करने और चर्चा करने का अवसर और सुविधा प्रदान करना।

• बच्चों को सरल, कम कीमत की सामग्री से मॉडलों और उपकरणों को निर्मित करने में मदद करना ताकि वे इनकी अवधारणाओं के पीछे का विज्ञान समझ सकें।

• यह महसूस करने में समुदाय की सहायता करना कि किस तरह रोज़मर्रा की घटनाओं के पीछे छिपी विभिन्न वैज्ञानिक अवधारणाओं को जानने से बच्चों को जीवन के प्रति वैज्ञानिक रवैया विकसित करने में मदद मिलती है।

• उत्सव के माहौल में बच्चों की प्रतिभाओं और योग्यताओं को प्रदर्शित करके स्कूली गतिविधियों में समुदाय की हिस्सेदारी को बढ़ाना।

• बच्चों को इसका अवसर प्रदान करना कि वे व्यक्तियों के साथ पारस्परिक व्यवहार सम्बन्धी अपने कौशलों को बढ़ा सकें।

मेले की तैयारी मुख्य कुंजी


मेले की योजना के सम्बन्ध में गम्भीर चर्चा

मेले की तैयारी सबसे अहम और काफी विस्तृत प्रक्रिया थी। इसकी शुरुआत मेले के बारे में विचार करने, मन में उसके स्वरूप के बारे में कल्पना करने, और उसके बाद विभिन्न प्रयोगों और प्रारूपों में से प्रत्येक पर काम करने से हुई। काफी सारा समय उन प्रयोगों को तैयार करने में लगा जो मेले के ख्याल से उचित लगे। लगभग तीन महीने तक शिक्षकों ने विद्यार्थियों के साथ कड़ी मेहनत करके ऐसे प्रयोगों की रचना की जो साधारण घटनाओं में छिपे विज्ञान को प्रभावशाली ढंग से दूसरे लोगों तक पहुँचा सकते थे। कल्पना किए गए प्रयोग को इस ढंग से हकीकत में बदलना कि वह विश्वास जगा सके, वाकई चुनौती भरा काम था। इसके लिए गहन चर्चाओं, प्रेक्षण, समीक्षा, पुनरावलोकन, फिर से बनाने और सुधार की ज़रूरत पड़ी, तब कहीं जाकर अंतिम उत्पाद निकल पाया। ऐसा खासकर इसलिए ज़रूरी था ताकि वह दूसरों के द्वारा आसानी से समझा जा सके।

शिक्षकों के साथ हुई प्रारम्भिक बैठकों के पहले दौर ने विज्ञान मेले को आयोजित करने में उनकी रुचि और उनके जोश को प्रगट किया। विज्ञान मेले में प्रदर्शित किए जाने वाले प्रयोगों की कल्पना करने, उनकी अवधारणाओं पर विचार करने और काम करने की ज़िम्मेदारी विज्ञान के शिक्षकों ने ले ली। शिक्षकों ने ऐसे 55 प्रयोगों, प्रदर्शनियों और गतिविधियों की सूची बनाई जिन्हें सस्ती सामग्री


विस्तृत योजना बनाते हुए शिक्षक तथा सीएफएसआई के मार्गदर्शक

से विकसित किया जा सकता था। इनका चार खण्डों में वर्गीकरण किया गया:

1) प्रयोगों को दर्शाना

2) प्रयोगों में हिस्सा लेना (खेलना, करना आदि)

3) प्रदर्शन (प्रदर्शनी)

4) विज्ञान में मज़ा (जादू, मायावी भ्रम आदि)

शिक्षकों ने विज्ञान मेले की अवधारणा पर एक नोट तैयार किया और दूसरों के साथ उस पर विचार–विमर्श किया। इससे उन्हें न केवल मेले के बारे अपने दृष्टिकोण को अभिव्यक्त करने में मदद मिली, बल्कि इस आयोजन के कर्ता–धर्ता होने का अहसास भी हुआ। उन्होंने निम्नलिखित शीर्षकों के अन्तर्गत प्रत्येक प्रयोग के लिए विस्तृत लिखित–विवरण तैयार किया : उद्देश्य, आवश्यक सामग्री, विधि/प्रक्रिया/गतिविधि, और निष्कर्ष।


एक ज्वालामुखी का प्रारूप बनाते हुए विद्यार्थी

ज़िम्मेदारियाँ बाँट ली गईं। प्रधान शिक्षक ने पूरी प्रक्रिया को समन्वित किया। प्रधान शिक्षक ने प्रत्येक गतिविधि के लिए ज़रूरी सामग्री को उपलब्ध कराया जिसमें से ज़्यादातर चीज़ें स्थानीय स्तर पर प्राप्त की गईं। उसके बाद प्रत्येक गतिविधि के लिए विद्यार्थियों को नियुक्त किया गया। उन्होंने शिक्षक के मार्गदर्शन में सामग्री को तैयार किया। इस प्रक्रिया में जो मुश्किलें सामने आईं, उनमें से एक यह थी कि कुछ प्रयोगों को विद्यार्थी आसानी से ठीक वैसा ही तैयार और साकार नहीं कर पा रहे थे, जैसी की कल्पना की गई थी। अत: कुछ पूर्वनियोजित गतिविधियों में सुधार किया गया और कुछ को पूरी तरह बदल दिया गया। उदाहरण के लिए मिट्टी के संरक्षण के लिए एक गतिविधि सोची गई थी जिसमें स्टील की दो बड़ी थालियों को मिट्टी से भरा गया था। एक थाली में ढीली मिट्टी भरी गई थी। दूसरी थाली में, यह दर्शाने के लिए कि पेड़–पौधे मिट्टी के क्षरण को रोकते हैं, छोटे–छोटे पौधे मिट्टी सहित रखे गए थे। इसके पीछे विचार यह था कि इन थालियों में पानी डालने पर पहली थाली की ढीली मिट्टी तो पानी के साथ बह जाएगी, लेकिन दूसरी थाली में पौधे की जड़ें मिट्टी को पकड़ कर रखेंगी। परन्तु समूह के लिए आश्चर्य की बात यह हुई कि दोनों थालियों की मिट्टी बिना किसी भेदभाव के बह गई। यह काफी चर्चा का


आयतन को समझने के लिए उसे सचमुच में नापना

विषय बना। समूह को इस धारणा को समझने में कुछ वक्त लगा कि इसमें जो बाँधने वाला कारक होता है, वह है मज़बूत जड़ें। उन्होंने दूसरी थाली की ढीली मिट्टी को हटा कर, उसमें मिट्टी की ऐसी मोटी ऊपरी परत रखी जिसमें घास अपनी जड़ों के साथ लगी हुई थी। इस तरह की प्रक्रियाओं ने विज्ञान मेले को और अधिक सार्थक बना दिया, क्योंकि उन्होंने तैयारी की अवस्था के दौरान भी सीखने का भरपूर मौका प्रदान किया।

गतिविधि–कार्ड का एक उदाहरण

गतिविधि का नाम: ध्वनि का संचार करने में वायु की भूमिका

उद्देश्य: यह दर्शाना कि ध्वनि के संचारण में वायु की आवश्यकता होती है।

आवश्यक सामग्री: काँच का बीकर, मोबाइल फोन

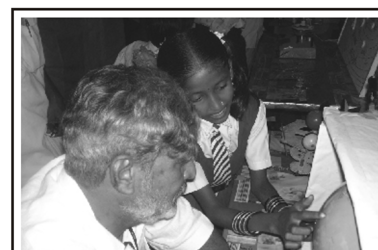
स्पष्टीकरण: इस गतिविधि में प्रतिभागियों को बजते हुए मोबाइल फोन को बिना बटन दबाए, यहाँ तक कि बिना उसे छुए, उसकी घण्टी को बन्द करने के लिए कहा जाएगा। इसे एक मिनट में किया जाना है। जब प्रतिभागी इसे करने में असमर्थ रहेंगे तो विद्यार्थी इसका प्रदर्शन करेंगे।

विधि: बजता हुआ मोबाइल टेबल पर रख दिया जाता है। विद्यार्थी एक ऐसा खाली बीकर या ग्लास लेते हैं जिसमें मोबाइल समा सके। वे मोबाइल को उसके अन्दर रख देते हैं। फिर विद्यार्थी अपने हाथों से बीकर या ग्लास के मुँह को दबाकर बन्द कर देते हैं। जब वे अपने हाथ हटाकर ग्लास या बीकर का मुँह खोल देते हैं, तो आवाज़ फिर से सुनाई देने लगती है। लेकिन जब वे ग्लास या बीकर के मुँह को कसकर बन्द किए रहते हैं, आवाज़ सुनाई नहीं देती।

निष्कर्ष: ध्वनि वायु के द्वारा संचारित होती है। अर्थात, वायु ध्वनि संचारण का माध्यम है।

निष्कर्ष

मेले की तैयारी में दूसरे स्कूलों के शिक्षकों की भागीदारी इस सामूहिक और सहयोगपूर्ण प्रयास का एक बहुत महत्वपूर्ण भाग था। स्कूल विकास और प्रबन्ध समिति (द स्कूल डेवलपमेंट एण्ड मैनेजमेंट कमेटी – एसडीएमसी) ने मेले की सफलता को सुनिश्चित करने में अहम भूमिका निभाई। बहुत सारी सामग्री और सामान पास के स्कूलों, हाई स्कूलों और कॉलेजों से जुटाए गए थे। टीम के द्वारा आत्मसात की गई एक महत्वपूर्ण सीख यह थी कि, तैयारी प्रक्रिया अपने–आप में बहुत ज्ञानवर्धक होती है, इसलिए आयोजन–प्रक्रिया को आयोजन के होने से भी ज़्यादा महत्वपूर्ण माना गया।


इस ग्रह पर हम कहाँ रहते हैं?, समुदाय के एक नेता को यह दिखाने में मशगूल एक बच्चा ।

बड़ों को एक बार फिर से बच्चे बनते देखना सचमुच ही अद्भुत दृश्य था। एक ताज़गी भरे उल्लास में डूबा हुआ पूरा स्कूल जैसे उस दिन गाँव की धुरी बन गया था। बच्चों ने आत्मविश्वास से भरे, स्वतंत्र व्यक्तित्व वाले और अपने काम के लिए पूरी तरह से ज़िम्मेदार व्यक्तियों की भूमिका ले ली थी। गर्व का एक अहसास न केवल बच्चों में, बल्कि उनके माता–पिता और शिक्षकों की नज़रों में भी दिखाई देता था, जिन्होंने अपने बच्चों को प्रशंसा करने योग्य व्यवहार, ज्ञान और कला को प्रदर्शित करते हुए देखा था।

इस विवरण को सत्यमपीठ उच्चतर प्राथमिक स्कूल की सहायक शिक्षिका आरती के निम्नलिखित शब्दों द्वारा समाप्त करना उचित होगा: 'विज्ञान मेले के लिए तैयारी की प्रक्रिया ने बच्चों को अनौपचारिक और मैत्रीपूर्ण वातावरण में प्रश्न पूछने के लिए प्रोत्साहित किया है। मैं निश्चित तौर पर कह सकती हूँ कि प्रश्न पूछने की यह संस्कृति बच्चों में जाँच–पड़ताल करने की प्रवृत्ति को बढ़ाएगी जो कक्षा के भीतर भी अभिव्यक्त होगी।'

उमाशंकर पेरियोडी, अज़ीम प्रेमजी फाउण्डेशन के चाइल्ड फ्रेन्डली स्कूल इनीशिएटिव के प्रमुख हैं। उन्हें विकास के क्षेत्र में 25 वर्षों से भी अधिक का अनुभव है। उन्होंने राष्ट्रीय साक्षरता मिशन तथा कर्नाटक के बीआर हिल्स क्षेत्र में आदिवासी शिक्षा में व्यापक रूप से योगदान दिया है। वे कर्नाटक स्टेट ट्रेनर्स कलेक्टिव के अध्यक्ष भी हैं। सम्पर्क करने के लिए उनका पता है: periodi@azimpremjifoundation.org